

明 細 書

ページング制御方法、ページング制御装置および無線アクセスネットワーク

5 技術分野

この発明は、移動体ネットワーク通信システムにおけるページング制御を行うページング制御方法とページング制御装置、ページング制御装置を有する無線アクセスネットワークに関するものである。

10 背景技術

まず、移動体ネットワーク通信システムにおいて、複数の非整合なコアネットワークから無線アクセスネットワークに対する報知（ページング）を制御する第1の従来技術について説明する（たとえば、特許文献1参照）。第1図は、第1の従来技術において実現されるシステム構成を示すブロック図である。この第1図において、移動通信端末（MS）101は、1以上の基地局（BS）102に無線回線によって接続され、基地局102はUniversal Terrestrial Radio Access Network（以下、UTRANという）104の無線ネットワーク制御装置（RNC）103に接続される。無線ネットワーク制御装置103は、コアネットワークA（Core Network A）110内の移動体交換センタ（MSC）105に接続され、移動交換センタ105を介して公衆電話交換網（PSTN）108のような回線交換網またはインターネット（Internet）109のようなパケット交換網に対するアクセスが可能となる。また、無線ネットワーク制御装置103は、コアネットワークB（Core Network B）111のサービスGPRS（General Packet Radio Service）サポートノード（以下、SGSNという）106に接続され、SGSN106は、閑門GPRSサポートノード（以下、GGSNという）107を介してインターネット109のようなパケット交換網へのアクセスが可能となる。

この第1の従来技術における整合性を持たない2以上のコアネットワークが接続された移動体ネットワークに適用可能なページング制御方法について説明する。まず、移動通信端末101に対する片方のコアネットワーク（たとえば、コアネットワークA110）からのページングメッセージを無線ネットワーク制御装置103が受信したときに、無線ネットワーク制御装置103が、移動通信端末101の信号用コネクション接続の有無や移動通信端末101のサービス状態を検査する。そして、他方のコアネットワーク（たとえば、図1の場合にはコアネットワークB111）との間の信号コネクションを検出した場合には、既に確立されている信号用コネクションを使用して基地局102にページングメッセージを送信する。

すなわち、無線ネットワーク制御装置103は、接続されたすべての基地局102にページングメッセージを送信するのではなく、移動通信端末101との間の信号コネクションが確立されている基地局102にのみページングメッセージを送信する。特に、上記信号用コネクションが上りランダムアクセスチャネルと呼び出しチャネルとで形成されている場合には、無線ネットワーク制御装置103が有する移動通信端末101の位置情報をを利用して、位置情報から割り出された基地局102の呼び出しチャネルのみにページングメッセージを送信する。なお、移動通信端末101と無線ネットワーク制御装置103との間の信号コネクションが存在しない場合には、通常のページングとして動作し、該当するすべての基地局102に対してページングを実行する。

つぎに、移動体ネットワーク通信システムにおける無線ネットワーク制御装置の負荷分散方式の実現方法が開示されている第2の従来技術について説明する（たとえば、非特許文献1参照）。第2図は、第2の従来技術における負荷分散無線ネットワーク制御装置の構成を示すブロック図である。この第2図において、移動通信端末（MS）101は、1以上のIP（Internet Protocol）接続可能な基地局（IP-BTS）102に無線回線によって接続され、基地局102は、エッジルータ（Edge Router）117を介してIPにより、セル対応のユーザプ

レーン無線アクセスネットワーク制御を行なうセル対応無線ベアラサーバ（以下、C-RBSという）113、端末対応のユーザプレーン無線アクセスネットワーク制御を行なうセル対応無線ベアラサーバ（以下、S-RBSという）114、セル対応の信号プレーン無線アクセスネットワーク制御を行なうセル対応シグナリングサーバ（以下、C-SSという）115、端末対応の信号プレーン無線アクセスネットワーク制御を行なうセル対応シグナリングサーバ（以下、S-SSという）116に接続される。これらのエッジルータ117、C-RBS113、S-RBS114、C-SS115、S-SS116が連携して無線アクセスネットワーク制御を行なっている。また、これらのサーバ113～116はエッジルータ117を介して、IPベースのコアネットワーク（Core Network）118に接続される。

ここで、C-RBS113、S-RBS114、C-SS115、S-SS116といった各サーバは、それぞれが機能分散されているだけではなく、その各々を複数のサーバ群で構成することができる。すなわち、1つの機能を有するサーバ113～116内でさらに負荷分散することが可能となっている。また、C-RBS113、S-RBS114、C-SS115、S-SS116が連携して、一つの無線ネットワーク制御装置として動作することが可能となっている。

第2図に示されるネットワーク構成において、コアネットワーク118が移動通信端末101に対してページングメッセージを送信する場合には、コアネットワーク118はS-SS116にページングメッセージを送信する。ここで、S-SS116が負荷分散され、複数のサーバで構成されている場合には、構成するすべてのS-SS116に同一のページングメッセージを送信することとなる。

特許文献1

25 特表2002-527965号公報（第11～14頁）

非特許文献1

清水 桂一、外4名、「RNC負荷分散方式の検討」、電子情報通信

学会 2002 年総合大会講演論文集、社団法人電子情報通信学会、2002 年 3 月、p. 475

しかしながら、第 2 の従来技術に示されるような負荷分散型の無線アクセスネットワークでは、コアネットワーク 118 からのページングメッセージは、複数のサーバ 113～116 に送信する必要があるために、ページングトラヒックの増大を招いてしまうという問題点があった。また、無線アクセスネットワーク制御機能が複数のサーバ 113～116 に機能分散されているために、コアネットワーク 118 から受信したページングメッセージを基地局 102 に送信するためには、他の機能を持つサーバからページングメッセージを送信すべきサーバを決定するとともに、その決定したサーバにページングメッセージを転送する必要がある。このため、無線アクセスネットワーク内におけるページング処理に要するトラヒックが増大してしまうという問題点もあった。

また、第 1 の従来技術に示されるように、移動通信端末 101 の接続状態に応じて、すなわち信号コネクションの有無に応じて、ページングメッセージの送信先基地局を決定する方法を、第 2 の従来技術の負荷分散型無線アクセスネットワークに適用することは可能であるが、その場合には、一つのサーバで信号コネクションの有無とページングメッセージの送信処理が完結しないために、サーバ 113～116 間での制御情報の送受信、サーバの選択処理、およびページングメッセージのサーバ 113～116 間での転送処理が発生し、無線アクセスネットワーク内でのページングのための処理の増大とトラヒックの増大を招いてしまうという問題点があった。

さらに、信号コネクションを特定するために用いられる移動通信端末 101 の識別子は、無線アクセスネットワークが一時的に移動通信端末 101 に割り当てた識別子であることが多いのに対して、コアネットワーク 110, 111, 118 からのページングメッセージに含まれる移動通信端末 101 を特定する識別子は、上記一時的な識別子ではなくコアネットワーク 110, 111, 118 で移動通信端末 101 が特定できる識別子であり、かつ、いくつかの番号形態を取る

可能性がある。このため、ページングメッセージを受信するたびに信号コネクションの有無を検査するためには、無線アクセスネットワークで移動通信端末101に割り当てる一時的な識別子とページングメッセージに含まれる識別子と信号コネクションとの対応関係を把握していなくてはならないという問題点もあった

5

この発明は、上記に鑑みてなされたもので、負荷分散型の無線アクセスネットワークにおけるコアネットワークからのページングメッセージのトラヒックの増大を抑えることが可能なページング制御方法、ページング制御装置および無線アクセスネットワークを得ることを目的とする。

10

また、負荷分散型の無線アクセスネットワーク内におけるページング処理に要する分散されたサーバ間のトラヒックの増大を抑えることが可能なページング制御方法、ページング制御装置および無線アクセスネットワークを得ることも目的とする。

15

さらに、無線アクセスネットワークで移動通信端末に割り当てる一時的な識別子とページングメッセージに含まれる識別子と信号コネクションの対応関係を把握して、ページングメッセージを受信したときに信号コネクションの有無を検査することが可能なページング制御方法、ページング制御装置および無線アクセスネットワークを得ることも目的とする。

20

発明の開示

上記目的を達成するため、この発明にかかるページング制御方法は、コアネットワークと、複数の基地局と、前記コアネットワークと前記基地局との間の通信を機能ごとに分散して制御する2以上の制御装置から構成され、前記制御装置のうち1の制御装置が前記コアネットワークから前記無線アクセスネットワークに25対して送信されるページングメッセージを処理するページング制御装置である無線アクセスネットワーク制御装置と、を有する無線アクセスネットワークと、前記基地局と無線インターフェースを介して通信を行う移動通信端末と、を備える移

動体ネットワークにおけるページング制御方法であって、前記ページング制御装置は、前記コアネットワークから前記無線アクセスネットワークに対して送信されるページングメッセージを受信する第1の工程と、前記ページングメッセージの送信先を判定し、その送信先の基地局を制御する前記制御装置に対して、前記
5 ページングメッセージを転送する第2の工程と、を含むことを特徴とする。

図面の簡単な説明

第1図は、第1の従来技術において実現されるシステム構成を示すブロック図であり、第2図は、第2の従来技術における負荷分散無線ネットワーク制御装置の構成を示すブロック図であり、第3図は、この発明による無線アクセスネットワークを含む移動体ネットワークシステムの実施の形態1の構成を示す模式図であり、第4図は、コアネットワークから移動通信端末に対するページングの操作処理を示すシーケンス図であり、第5図は、この発明によるページング制御サーバの実施の形態2の概略構成を示すブロック図であり、第6図は、移動通信端末による信号コネクションの確立の動作処理を示すシーケンス図であり、第7図は、この実施の形態2における移動体ネットワークの構成の一例を示す図であり、第8図は、マルチコールページングの動作処理を示すシーケンス図であり、第9図は、コアネットワークが移動通信端末を特定する新たな移動通信端末識別子をページング制御サーバに登録する動作手順を示すシーケンス図であり、第10図
10 は、コアネットワークから移動通信端末に対するページング処理の実施の形態4を示すシーケンス図である。
15
20

発明を実施するための最良の形態

以下に添付図面を参照して、この発明にかかるページング制御方法、ページング制御装置および無線アクセスネットワークの好適な実施の形態を詳細に説明する。

実施の形態1.

第3図は、この発明にかかる無線アクセスマッシュワークを含む移動体ネットワークシステムの実施の形態1の構成を示す模式図である。第3図において、移動体ネットワークシステムは、複数の移動通信端末(MS)1、無線アクセスマッシュワーク(RAN)20、およびコアネットワーク(Core Network)18を備えて構成される。また、無線アクセスマッシュワーク20は、複数のIPベースの基地局(IP-BTS、以下、単に基地局という)12およびエッジルータ(Edge Router)17と複数のサーバ群から構成され、エッジルータ17により基地局12とサーバ群が接続されるとともに、コアネットワーク18とも接続されている。

無線アクセスマッシュワーク20の制御は、信号コネクションを確立していない移動通信端末の呼出エリアを構成する基地局を制御するC-SS15、C-SS15が制御する全基地局に対してデータ転送を制御するC-RBS13、信号コネクションを確立している移動通信端末1との間の信号を処理するS-SS16、移動通信端末1と基地局12との間の信号コネクション用の物理チャネル設定、信号コネクションの送受信の制御を行うS-RBS14、およびコアネットワーク18から受信したページングメッセージを、所定の移動通信端末1に送信するためのページング制御を行なうページング制御サーバ(PGS)19が連携して動作することによって実現される。

ここで、第3図においては、無線アクセスマッシュワーク20内がIPにて接続された形態を取っているが、他の伝送形態を使用することもできる。ただし、その場合には伝送形態にあった交換装置が、エッジルータ17の代わりに必要となる。また、C-RBS13、S-RBS14、C-SS15、S-SS16およびページング制御サーバ19は、それぞれが複数台のサーバ(装置)によって負荷分散させた構成を探ることもできる。

これらのC-RBS13、S-RBS14、C-SS15、S-SS16およびページング制御サーバ19が、コアネットワーク18に対して、連携して一つ大きな無線ネットワーク制御装置(RNC)として動作する。ここで、コアネット

トワーク 18 から見て、一つの無線ネットワーク制御装置として、サーバ群が動作する場合には、その単位でページング制御サーバ 19 は唯一の装置として動作するように構成する必要がある。これにより、コアネットワーク 18 はページングメッセージをページング制御サーバ 19 に対して送信することとなる。ただし
5 、ページング制御サーバ 19 を負荷分散させて構成している場合には、負荷分散されたページング制御サーバ 19 の中の一つが、コアネットワーク 18 から見て唯一のページング制御サーバ 19 として扱われるよう構成する必要がある。

つぎに、コアネットワーク 18 から、無線アクセスネットワーク登録レベルで位置が把握されている移動通信端末 1 に対するページング動作について、第 3 図
10 と第 4 図を参照しながら説明する。第 4 図は、コアネットワークから移動通信端末に対するページングの操作処理を示すシーケンス図である。ただし、この第 4 図中ではエッジルータ 17 は省略している。

コアネットワーク 18 は移動通信端末 1 の位置情報から呼び出しエリアを確定し、呼び出しエリアを構成する無線アクセス制御装置にページングメッセージを
15 送信する (401)。この場合、コアネットワーク 18 がページングメッセージを送信する移動通信端末 1 は、第 3 図に示される無線アクセスネットワーク 20 に位置登録されている移動通信端末 1 であるものとする。したがって、コアネットワーク 18 はページング制御サーバ 19 に対してページングメッセージを送信する。コアネットワーク 18 から送信されたページングメッセージはエッジル
20 タ 17 を介して、ページング制御サーバ 19 で受信される。

ページングメッセージを受信したページング制御サーバ 19 は、呼び出しエリアを構成する基地局 12 を制御している C-SS15 を特定し (402)、特定した C-SS15 にページングメッセージを転送する (404)。ここで、ページング制御サーバ 19 が呼び出しエリアを構成する基地局 12 を制御している C-SS15 を認識する方法としては、ページング制御サーバ 19 が予め呼び出しエリアを構成する基地局 12 を制御している C-SS15 のアドレスを登録しておく方法と、複数の C-SS15 のうち代表 C-SS を設定しておき、ページ

グ制御サーバ19がページングメッセージを受信したときに、代表C-SSに問い合わせることによって呼び出しエリアを構成する基地局12を制御している宛先C-SS15を特定する方法がある。

なお、ページング制御サーバ19が、呼び出しエリアを構成する基地局12を制御しているC-SS15にページングメッセージを転送するときに、このC-SS15が複数のサーバで負荷分散されている場合には、呼び出しエリアを構成する基地局12を制御しているすべてのC-SS15に対して、ページングメッセージをコピーして転送する(403)。

ページングメッセージを受信したC-SS15は、ページングチャネルで送信する情報をスケジューリングした上で(405)、ページング情報を作成する(406)。また、C-SS15が制御する基地局12に対してデータ転送を制御しているC-RBS13を特定し(407)、このC-RBS13に対して上記ページング情報を転送する(409)。この場合においても、ページング情報を転送するC-RBS13が複数のサーバで負荷分散されている場合には、C-SS15が制御する基地局12に対してデータ転送を制御しているすべてのC-RBS13に対して、ページング情報のコピーを作成して転送する(408)。ページング情報を受信したC-RBS13はページング情報を基地局12に対して送信し(410)、基地局12はページング情報を、該基地局12の無線有効範囲に対して送出する(411)。そして、いずれかの基地局12の無線有効範囲に存在する移動通信端末1は、そのページング情報を受信する。

以上の処理において、ページングチャネルで送信する情報のスケジューリングおよびページング情報の作成を、C-SS15で行なうようにしているが、C-RBS13で実施する形態を取ることも可能である。この場合には、ページング制御サーバ19からC-RBS13に対して直接にページングメッセージを送信することも可能である。

また、以上の説明において、無線ネットワーク制御装置をC-RBS13、S-RBS14、C-SS15、S-SS16およびページング制御サーバ19で

構成する場合を例に挙げたが、これに限定される趣旨ではない。たとえば、ページング制御サーバ 19 の機能を、複数台から構成される C-SS15 の一つ、たとえば上記代表 C-SS に実装するようにしてもよいし、C-RBS13 と C-SS15 を 1 つのサーバにまとめ、S-RBS14 と S-SS16 を 1 つのサーバにまとめるようにしてもよい。

この実施の形態 1 によれば、コアネットワーク 18 からのページングメッセージはページング制御サーバ 19 へのみ送信され、ページング制御サーバ 19 が該ページングメッセージを送信すべき基地局 12 を管理する C-SS15 または C-RBS13 へ転送するように構成したので、コアネットワーク 18 からのページングトラヒックを削減することができる。また、無線アクセスネットワーク 20 内における無線ネットワーク制御装置の機能を複数のサーバに分散化させたことにより増加する無線アクセスネットワーク 20 内のページングトラヒックの削減および各サーバによるページング処理の負荷の削減を図ることができる。

実施の形態 2.

一般に、移動通信端末に対するページングは、移動通信端末を呼び出すことによる応答を基にして、ネットワークが移動通信端末の接続可能な基地局に対するコネクションの確立を行なうためになされる。一方、第 1 の従来技術にも記載されているように、マルチコールを実現する場合に、コアネットワーク側で移動通信端末とネットワークとの間のコネクションの有無が認識できないことがある。

この場合には、コアネットワークからページングメッセージが送信されるため、無線アクセスネットワークにおいて移動通信端末との間の信号コネクションを検出し、検出した該信号コネクションでページングメッセージを送信することとなる。この実施の形態 2 では、上記のような移動通信端末との間の信号コネクションが存在する場合のページング処理について説明する。

第 5 図は、この発明にかかるページング制御サーバの実施の形態 2 の概略構成を示すブロック図である。ページング制御サーバ 19 は、通信部 51、コネクション情報管理部 52、コネクション情報格納部 53 およびページング処理部 54

を備えて構成される。通信部51は、コアネットワーク18や無線アクセスネットワーク20内の他のサーバなどとの通信を行う。

コネクション情報管理部52は、無線アクセスネットワーク20内の他のサーバから移動通信端末1と無線アクセスネットワーク20の間の第1の信号コネクションまたは移動通信端末1とコアネットワーク18間の第2の信号コネクションについての信号コネクション接続情報の登録要求を受信した場合に、後述するコネクション情報格納部53に格納し、管理する機能を有する。第1の信号コネクションが設定された場合には、移動通信端末1を一時的に識別する第1の識別子と、第1のコネクションを制御するサーバまたは基地局を、第1の信号コネクションとともに信号コネクション接続情報としてコネクション情報格納部53に格納する。これは、請求の範囲における第1のコネクション情報に相当する。また、第2の信号コネクションが設定された場合には、移動通信端末固有の番号形態を有する第2の識別子を第1の識別子と対応付けて、信号コネクション接続情報としてコネクション情報格納部53に格納する。これは、請求の範囲における第2のコネクション情報に相当する。さらに、第2の信号コネクション設定時に、コアネットワーク18から第2の識別子とは異なる番号形態の第3の識別子が移動通信端末1に通知された場合には、この第3の識別子を、第1および第2の識別子と関連付けて、信号コネクション接続情報としてコネクション情報格納部53に格納する。これは、請求の範囲における第3の識別子を含む第2のコネクション情報に相当する。

コネクション情報格納部53は、コネクション情報管理部52によって登録される上記信号コネクション接続情報を格納する機能を有する。

ページング処理部54は、コアネットワーク18からのページングメッセージを無線アクセスネットワーク20と無線インターフェースを介して接続される所定の移動通信端末1に対して送信する機能を有する。具体的には、信号コネクションを有する移動通信端末1宛てのページングメッセージであれば、該移動通信端末1を制御するサーバまたは基地局を、コネクション情報格納部53に格納され

ている信号コネクション接続情報を参照して特定し、受信したページングメッセージを特定したサーバまたは基地局に送信する。また、信号コネクションを有さない移動通信端末1宛てのページングメッセージであれば、実施の形態1で説明したように、移動通信端末1の存在する呼び出しエリアを構成する基地局を制御しているサーバ(C-SS)を特定して、該サーバにページングメッセージを送信する。

このような構成を有するページング制御サーバ19を無線アクセスネットワーク20内に配置することによって、ページングメッセージが、複数のサーバ間を必要最小限の通信量で転送される。

つぎに、ページング制御方法について説明するが、最初に、移動通信端末1と、無線アクセスネットワーク20およびコアネットワーク18との間の信号コネクションの確立と、ページング制御サーバ19に対する信号コネクションの登録動作について説明し、その後に移動通信端末との間の信号コネクションが存在する場合のページング処理について説明する。

第6図は、移動通信端末による信号コネクションの確立の動作処理を示すシーケンス図である。なお、この第6図による処理の説明では第3図に示される構成を有する移動体ネットワークの場合を例に挙げている。また、この第6図中ではエッジルータを省略している。

移動通信端末1は、通信を開始する場合に、無線アクセスネットワーク20との間で信号コネクションの確立を開始する処理を行なう。そこで、最初に、移動通信端末1は信号コネクション確立要求信号を基地局12に送信し、基地局12は受信した信号をC-RBS13に転送する。C-RBSは受信した信号から信号コネクション確立要求信号を抜き出して、C-SS15に送信する(601)。C-SS15は、信号コネクション確立要求信号の受信により、移動通信端末1からの信号コネクションの確立動作に入る。この確立動作は、移動通信端末1と基地局12との間の信号コネクション用の物理チャネル設定、信号コネクションの送受信を司るS-RBS14の選択および移動通信端末1との間の信号を処

理するS-SS16の選択を行なう(602)。そして、受信した信号コネクション確立要求信号を、選択したS-SS16に転送する(603)。

S-SS16は、信号コネクション確立要求信号を受信した場合に、S-RBSを選択し(604)、このS-RBS14に対する信号コネクションの設定指示と、基地局12とS-RBS14との間およびS-RBS14とS-SS16との間のコネクションの設定指示を、基地局12とS-RBS14に送信する(605～606)。これらの指示に対する設定が完了すると、S-SS16は、移動通信端末1に対して信号コネクション確立応答信号を送信する(607)。また、ページング制御サーバ19に対して、移動通信端末1の一時的な識別子と移動通信端末1を特定できる識別子の双方または移動通信端末1の一時的な識別子のみを、信号コネクションを識別する信号コネクション識別子、信号コネクションを制御するサーバであるS-SS16とS-RBS14をそれぞれ識別するS-SS識別子、S-RBS識別子と関連付けて登録する(608)。

S-SS16は、移動通信端末1との間の信号コネクションが確立した後、移動通信端末1とコアネットワーク18との間の信号コネクションの確立動作に入る。まず、S-SS16は、コアネットワーク18に対して、移動通信端末1とコアネットワーク18との間の信号コネクションの確立要求メッセージを送信する(609)。コアネットワーク18とのコネクションが確立できた後に(610)、移動通信端末1とS-SS16との間のコネクションの設定を行なうためのメッセージを、上記で確立した移動通信端末1との間の信号コネクションを用いて、移動通信端末1に送信する(611)。この設定に対する移動通信端末1からの応答メッセージを受信することで(612)、移動通信端末1とコアネットワーク18との間の信号コネクションの確立が完了する。その後、コアネットワーク18は移動通信端末1に対して、移動通信端末1を特定する識別子をこの信号コネクションを用いて通知した後に(613)、S-SS16に対しても通知する(614)。そして、S-SS16は、通知された移動通信端末1を特定する識別子と信号コネクションとをページング制御サーバ19に通知し(615)

、ページング制御サーバ 19 は、これらの情報を信号コネクションの情報と対応付けて格納する (616)。

つぎに、非整合な 2 つのコアネットワーク 18 から移動通信端末 1 に対してマルチコールされる場合のページング処理について、第 7 図と第 8 図を参照しながら説明する。第 7 図は、この実施の形態 2 における移動体ネットワークの構成の一例を示す図である。この移動体ネットワークは、非整合な 2 つのコアネットワーク 18 a, 18 b が無線アクセスネットワーク 20 に接続される構成を有している。なお、無線アクセスネットワーク 20 の構成は、上述した実施の形態 1 の第 3 図と同様であるので、その説明を省略する。

第 8 図は、マルチコールページングの動作処理を示すシーケンス図である。この第 8 図において、移動通信端末 1 は、第 6 図の方法でコアネットワーク 18 a との間の信号コネクションは確立されているが、コアネットワーク 18 b との間の信号コネクションが存在しない状態にあり、コアネットワーク 18 b からのマルチコールページングが移動通信端末 1 に対して発行される場合を例示している。

コアネットワーク 18 b から送信されたページングメッセージは、実施の形態 1 で示したように、ページング制御サーバ 19 に受信され (801)、ページング制御サーバ 19 は、受信したページングメッセージ内の移動通信端末 1 の識別番号から、ページング制御サーバ 19 内に持つ信号コネクション接続情報を用いて該移動通信端末 1 が無線アクセスネットワーク 20 との間の信号コネクションまたはコアネットワーク 18 との間の信号コネクションを持つか否かを判定する (802)。

ここで、移動通信端末 1 と無線アクセスネットワーク 20 またはコアネットワーク 18 との間の信号コネクションが存在しない場合には、実施の形態 1 に記載の方法で移動通信端末 1 の呼び出しを行なう。これはマルチコールではないため、この実施の形態 2 では取り得ない動作となる。一方、ページング制御サーバ 19 が移動通信端末 1 と無線アクセスネットワーク 20 またはコアネットワーク 1

8との間の信号コネクションの存在を検出した場合には、第6図で示した移動通信端末1に関して登録されている信号コネクション接続情報から、移動通信端末1と無線アクセスマッシュワーク20またはコアネットワーク18との間の信号コネクションを終端しているS-SS16を特定する(803)。なお、この例では、コアネットワーク18aとの間の信号コネクションが確立されていることが検出される。

ページング制御サーバ19は、特定したS-SS16に対してコアネットワーク18bからのページングメッセージを転送する(804)。ページングメッセージを受信したS-SS16は、ページング情報を作成し(805)、信号コネクションを制御しているS-RBS14を特定する(806)。そして、S-SS16は、移動通信端末1との間の第1または第2の信号コネクションを使用して、ページングメッセージを、特定したS-RBS14と基地局12を介して、移動通信端末1に送信する(807)。

この実施の形態2によれば、分散型の無線アクセスマッシュワークにおいて、コアネットワークから送信されるページングメッセージを処理するページング制御サーバ19に、移動通信端末1とコアネットワーク18または無線アクセスマッシュワーク20との間に信号コネクションが確立されている場合には、信号コネクションとこの信号コネクションを制御するサーバと移動通信端末1とを対応付ける信号コネクション接続情報を格納するように構成したので、信号コネクションを確立していない他のコアネットワーク18からのページングメッセージを受信した場合にも、対応する移動通信端末1への信号コネクションを使用してページングメッセージを送信することが可能となる。これによって、マルチコールのページングにおいてもページングメッセージの送信処理が可能となる。また、無線アクセスマッシュワーク20に接続される複数のコアネットワーク18a, 18bが、それぞれ独自の番号体系の移動機識別子を移動通信端末1に対して付した場合にも、効率的にページングメッセージの送信処理を行うことができる。さらに、実施の形態1と同様に、ページングメッセージを送信すべきサーバを決定する

ために、分散されたサーバ間でやり取りされるページングメッセージの転送処理を抑制し、トラヒックの増大を抑制することができる。

実施の形態3.

第9図は、コアネットワークが移動通信端末を特定する新たな移動通信端末識別子をページング制御サーバに登録する動作手順を示すシーケンス図である。なお、第9図中ではエッジルータを省略している。以下の説明では、第3図または第7図の構成を有する移動体ネットワークについての移動通信端末識別子の登録動作の場合を例に挙げる。

コアネットワーク18が移動通信端末1に対する移動通信端末識別子の変更を行なう場合に、まず、コアネットワーク18は、新たに移動通信端末1に対して設定する移動通信端末識別子をS-SS16に通知する(901)。S-SS16は、移動通信端末識別子を設定(変更)するメッセージを受信した信号チャネルの番号から移動通信端末1を特定する(902)。また、この移動通信端末1と基地局12との間の信号コネクション用の物理チャネル設定、信号コネクションの送受信を司るS-RBS14を特定する(903)。その後、S-SS16は、特定したS-RBS14にコアネットワーク18から指定された移動通信端末識別子を通知する(904)。S-RBS14は、この移動通信端末識別子を基地局12を介して移動通信端末1に通知する(905)。移動通信端末1は、この移動通信端末識別子の通知に対する設定をした後に、通知応答をS-SS16に送信する(906)。

移動通信端末1から新たに設定された移動通信端末識別子の通知応答を受信したS-SS16は、この移動通信端末識別子をページング制御サーバ19に登録する(907)。ページング制御サーバ19は、登録を行う移動通信端末1を特定し(908)、コネクション情報格納部内の移動通信端末1に対する信号コネクション接続情報を設定または更新する(909)。このとき、ページング制御サーバ19は、新たな移動通信端末識別子の番号形態および無線アクセスネットワーク20が移動通信端末1に割り当てている一時的な識別子と、信号コネクシ

ヨンを識別する識別子、S—SS16を識別する識別子をキーにして登録する。

また、ページング制御サーバ19にコアネットワーク18から移動通信端末1の移動通信端末識別子が既に登録されている場合には、新たに設定された移動通信端末識別子に、その番号形態も含めて更新する。さらに、第7図に示すような構成の移動体ネットワークの場合、すなわち、無線アクセスネットワーク20に複数の非整合なコアネットワーク18a, 18bが接続されている場合には、ページング制御サーバ19には、コアネットワーク18単位に移動通信端末識別子が登録される。

なお、移動通信端末1と無線アクセスネットワーク20との間の信号コネクションの確立およびページング制御サーバ19に対して登録された移動通信端末1と信号コネクション対応を使用したページング動作については実施の形態2で説明した動作処理と同様の動作処理が行なわれる所以、その説明を省略する。

この実施の形態3によれば、移動通信端末が最初に信号コネクションを確立したときに設定した識別子とは異なる移動通信端末識別子を、コアネットワーク18がページングに使用する際に使用することも可能となる。これによって、無線アクセスネットワーク20はページングのときに使用される複数の移動通信端末識別子の種別に対応することができる。

実施の形態4.

この実施の形態4では、コアネットワーク18から、無線アクセスネットワーク登録レベルで位置が把握されている移動通信端末1に対するページング処理について、実施の形態1とは異なる処理方法を第3図と第10図を参照しながら説明する。第10図は、コアネットワークから移動通信端末に対するページング処理の実施の形態4を示すシーケンス図である。ただし、この第10図中ではエッジルータ17は省略している。

まず、実施の形態1の第4図の処理401～402と同様に、ページング制御サーバ19がコアネットワーク18から移動通信端末1へのページングメッセージを受信すると、呼出エリアを構成する基地局12を制御しているC—SS15

を特定する (1001～1002)。つぎに、ページング制御サーバ19は、特定したすべてのC-SS15のアドレスが含まれるように予め登録されたマルチキャストアドレスの中から所定のマルチキャストアドレスを特定し (1003)、このマルチキャストアドレスを用いて上記特定したすべてのC-SS15にページングメッセージを転送する (1004)。ここで、ページング制御サーバ19に予め登録されるマルチキャストアドレスは、呼び出しエリアに1対1に対応したマルチキャストアドレスで構成する方法と、いくつかのマルチキャストアドレスで一つの呼び出しエリアを構成する方法とがある。後者は、基地局12が複数のマルチキャストアドレスに含まれる場合などに使用される。

10 ページングメッセージを受信したC-SS15は、ページングチャネルで送信する情報をスケジューリングした上で (1005)、ページング情報を作成して (1006)、C-SS15が制御する基地局12に対してデータ転送を制御しているすべてのC-RBS13を特定する (1007)。C-SS15は、特定したすべてのC-RBS13のアドレスが含まれるように予め登録されたマルチキャストアドレスの中から所定のマルチキャストアドレスを特定し (1008)、このマルチキャストアドレスを用いて上記特定したすべてのC-RBS13にページングメッセージを転送する (1009)。

15 ページング情報を受信したC-RBS13も、予め登録されたマルチキャストアドレスを用いて該当するすべての基地局12に対して、ページング情報を送信する (1010)。そして、基地局12を介して移動通信端末1にページング情報が送信される (1011)。

20 なお、上述した説明では、C-SS15でページングチャネルで送信する情報のスケジューリングとページング情報の作成を行なうようにしているが、これらの処理をC-RBS13で実施するように構成することもできる。この場合には、ページング制御サーバ19からC-RBS13に対して直接ページング情報を送信するようにしてもよい。また、ページング制御サーバ19の機能をC-SS15の一つ、たとえば上記代表C-SSに実装することも可能である。

この実施の形態4によれば、分散された各サーバでのコピー処理の軽減を図れるとともに、予めマルチキャストアドレスを各サーバに設定することで、分散型無線アクセスネットワーク20全体としてページングメッセージに関する処理を削減することができる。

5 以上説明したように、この発明によれば、無線アクセスネットワークを制御する無線ネットワーク制御装置を所定の機能ごとに分散させた複数の制御装置で構成し、そのうちの1の制御装置を、コアネットワークから送信されるページングメッセージの処理を行うページング制御装置とするように構成したので、無線アクセスネットワーク内の各制御装置におけるページング処理による負荷を軽減す
10 るとともに、無線アクセスネットワーク内のページング処理に伴うページングトラヒックの削減と、コアネットワークからのページングメッセージ量を削減することができる。

また、ページング制御装置が、移動通信端末が無線アクセスネットワークまたはコアネットワークと信号コネクションを確立している場合に、信号コネクションとこの信号コネクションを制御している制御装置と移動通信端末を識別する一時的な識別子と、コアネットワークが移動通信端末に割り当てる識別子とを対応付けて記憶するように構成したので、複数のコアネットワークが個別に移動通信端末に識別子を付した場合にも対応することができる。

20 産業上の利用可能性

以上のように、この発明は、無線インターフェースを介して移動通信端末に対してページング制御を行う移動体ネットワーク通信システムに適している。

請求の範囲

1. コアネットワークと、

複数の基地局と、前記コアネットワークと前記基地局との間の通信を機能ごとに分散して制御する2以上の制御装置から構成され、前記制御装置のうち1の制御装置が前記コアネットワークから前記無線アクセスネットワークに対して送信されるページングメッセージを処理するページング制御装置である無線ネットワーク制御装置と、を有する無線アクセスネットワークと、
前記基地局と無線インターフェースを介して通信を行う移動通信端末と、
10 を備える移動体ネットワークにおけるページング制御方法であって、
前記ページング制御装置は、
前記コアネットワークから前記無線アクセスネットワークに対して送信されるページングメッセージを受信する第1の工程と、
前記ページングメッセージの送信先を判定し、その送信先の基地局を制御する
15 前記制御装置に対して、前記ページングメッセージを転送する第2の工程と、
を含むことを特徴とするページング制御方法。

2. 前記第2の工程で、前記移動通信端末が前記無線アクセスネットワークまたは前記コアネットワークとの間でコネクションを確立していない状態にある場合に、
20

前記ページング制御装置は、所定の基地局または前記ページングメッセージから特定される基地局を制御する前記制御装置を前記ページングメッセージの送信先と判定することを特徴とする請求の範囲第1項に記載のページング制御方法。

25 3. 前記基地局または前記制御装置が複数存在する場合に、前記ページング制御装置は、前記ページングメッセージをマルチキャストによって送信することを特徴とする請求の範囲第2項に記載のページング制御方法。

4. 前記第2の工程で、前記移動通信端末が前記無線アクセシネットワークまたは前記コアネットワークとの間でコネクションを確立している状態にある場合に、

5 前記ページング制御装置は、前記コネクションを制御する制御装置を前記ページングメッセージの送信先と判定することを特徴とする請求の範囲第1項に記載のページング制御方法。

5. コアネットワークと、

10 複数の基地局と、前記コアネットワークと前記基地局との間の通信を機能ごとに分散して制御する2以上の制御装置から構成される無線ネットワーク制御装置と、を有する無線アクセシネットワークと、

前記基地局と無線インターフェースを介して通信を行う移動通信端末と、
を備える移動体ネットワークにおいて前記無線ネットワーク制御装置を構成する
15 前記制御装置の1つとして使用されるページング制御装置であって、

前記コアネットワークから前記無線アクセシネットワークに対して送信される
ページングメッセージを受信し、所定の移動通信端末に送信するための処理手段
を備えることを特徴とするページング制御装置。

20 6. 前記移動通信端末と前記無線アクセシネットワークの間の第1のコネクションの有無または前記移動通信端末と前記コアネットワークとの間の第2のコネクションの有無と、前記第1または前記第2のコネクションを制御する前記制御装置を含む信号コネクション接続情報を登録するコネクション情報登録手段をさらに備え、

25 前記処理手段は、前記第1または前記第2のコネクションを有する移動通信端末へのページングメッセージである場合には、前記信号コネクション接続情報を参照して、前記コネクションを制御する制御装置または基地局を特定し、この制

御装置または基地局に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第5項に記載のページング制御装置。

7. 前記信号コネクション接続情報は、

5 前記第1のコネクションと、前記移動通信端末を一時的に識別する第1の識別子と、前記第1のコネクションを制御する第1の制御装置を含む第1のコネクション情報と、

前記移動通信端末が前記第2のコネクションを設定した場合に、前記移動通信端末固有の番号形態を有する第2の識別子を前記第1の識別子と対応付ける第2のコネクション情報と、

10 を含み、

前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信した場合に、前記信号コネクション接続情報を参照して、前記ページングメッセージ内に含まれる前記第2の識別子と対応付けられる前記第1のコネクションを制御する前記第1の制御装置を特定し、該第1の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第6項に記載のページング制御装置。

8. 前記第2のコネクション情報は、前記コアネットワークが前記移動通信端末に、前記コアネットワーク固有の番号形態を有する第3の識別子を通知した場合に、前記第1および前記第2の識別子と対応付けした前記第3の識別子をさらに含み、

前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信した場合に、前記信号コネクション接続情報を参照して、前記ページングメッセージ内に含まれる前記第3の識別子と対応付けられる前記第1のコネクションを制御する前記第1の制御装置を特定し、該第1の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第7項に記載のページング制御装置。

9. 前記処理手段は、前記コネクションを有さない移動通信端末へのページングメッセージである場合には、所定の基地局または前記ページングメッセージから特定される基地局を制御する制御装置に、前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第6項に記載のページング制御装置。

5

10. 前記処理手段は、特定した前記制御装置または基地局が複数存在する場合には、前記ページングメッセージをコピーして、前記複数の制御装置または基地局のすべてにコピーした前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第9項に記載のページング制御装置。

10

11. 前記処理手段は、特定した前記制御装置または基地局が複数存在する場合には、前記制御装置または前記基地局にマルチキャストによって前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第9項に記載のページング制御装置。

15

12. 前記制御装置は、

コアネットワークによって確定された前記移動通信端末の呼び出しエリアを構成する基地局を制御する第2の制御装置と、

前記第2の制御装置が制御する前記基地局に対してデータ転送を制御する第3の制御装置と、

をさらに備えて構成される場合に、

前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信すると、予め登録された呼び出しエリアに対応付けられた前記第2または前記第3の制御装置のマルチキャストアドレスを用いて、前記第2または前記第3の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第9項に記載のページング制御装置。

25

1 3. 移動通信端末と無線インターフェースを介して通信を行う複数の基地局と

コアネットワークに接続され、該コアネットワークと前記基地局との間の通信を機能ごとに分散して制御する2以上の制御装置から構成される無線ネットワーク制御装置と、

5 を備える無線アクセスネットワークであって、

前記制御装置の少なくとも1つは、前記コアネットワークから前記無線アクセスネットワークに対して送信されるページングメッセージを処理する処理手段を有するページング制御装置であることを特徴とする無線アクセスネットワーク。

10

1 4. 前記ページング制御装置は、

前記移動通信端末と前記無線アクセスネットワークの間の第1のコネクションの有無または前記移動通信端末と前記コアネットワークとの間の第2のコネクションの有無と、前記第1または前記第2のコネクションを制御する前記制御装置を含む信号コネクション接続情報を登録するコネクション情報登録手段をさらに備え、

前記処理手段は、前記第1または前記第2のコネクションを有する移動通信端末へのページングメッセージである場合には、前記信号コネクション接続情報を参照して、前記コネクションを制御する制御装置を特定し、該制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第13項に記載の無線アクセスネットワーク。

1 5. 前記信号コネクション接続情報は、

前記第1のコネクションと、前記移動通信端末を一時的に識別する第1の識別子と、前記第1のコネクションを制御する第1の制御装置を含む第1のコネクション情報と、

前記移動通信端末が前記第2のコネクションを設定した場合に、前記移動通信

端末固有の番号形態を有する第2の識別子を前記第1の識別子と対応付ける第2のコネクション情報と、
を含み、

前記ページング制御装置の前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信した場合に、前記信号コネクション接続情報を参照して、
5 前記ページングメッセージ内に含まれる前記第2の識別子と対応付けられる前記第1のコネクションを制御する前記第1の制御装置を特定し、該第1の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第14項に記載の無線アクセスネットワーク。

10

16. 前記第2のコネクション情報は、前記コアネットワークが前記移動通信端末に、前記コアネットワーク固有の番号形態を有する第3の識別子を通知した場合に、前記第1および前記第2の識別子と対応付けした前記第3の識別子をさらに含み、

15 前記ページング制御装置の前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信した場合に、前記信号コネクション接続情報を参照して、前記ページングメッセージ内に含まれる前記第3の識別子と対応付けられる前記第1のコネクションを制御する前記第1の制御装置を特定し、該第1の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第15項に記載の無線アクセスネットワーク。

20 17. 前記ページング制御装置の前記処理手段は、前記コネクションを有さない移動通信端末へのページングメッセージである場合には、所定の基地局または前記ページングメッセージから特定される基地局を制御する制御装置に、前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第14項に記載の無線アクセスネットワーク。

18. 前記ページング制御装置の前記処理手段は、特定した前記制御装置が複数存在する場合には、前記ページングメッセージをコピーして、前記複数の制御装置または基地局のすべてにコピーした前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第17項に記載の無線アクセスネットワーク。

5

19. 前記ページング制御装置の前記処理手段は、特定した前記制御装置が複数存在する場合には、前記制御装置または前記基地局にマルチキャストによって前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第17項に記載の無線アクセスネットワーク。

10

20. 前記制御装置は、

コアネットワークによって確定された前記移動通信端末の呼び出しエリアを構成する基地局を制御する第2の制御装置と、

前記第2の制御装置が制御する前記基地局に対してデータ転送を制御する第3の制御装置と、

を備えて構成される場合に、

前記ページング制御装置の前記処理手段は、前記コアネットワークからページングメッセージを受信すると、予め登録された呼び出しエリアに対応付けられた前記第2または前記第3の制御装置のマルチキャストアドレスを用いて、前記第2または前記第3の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第17項に記載の無線アクセスネットワーク。

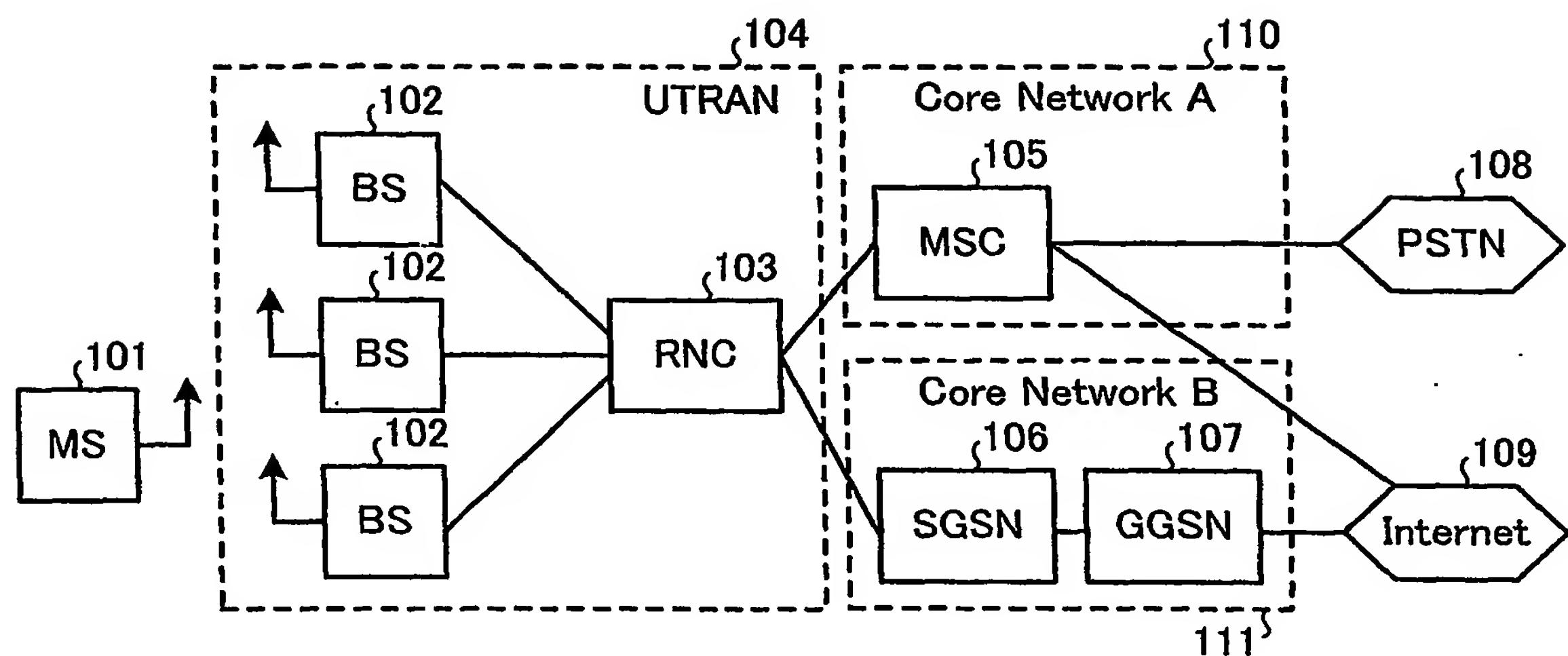
21. 前記第2の制御装置は、前記ページング制御装置から前記ページングメッセージを受信すると、予め登録された前記第2の制御装置に対応付けられた前記第3の制御装置のマルチキャストアドレスを用いて、前記第3の制御装置に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第20項に記載の無線アクセスネットワーク。

25

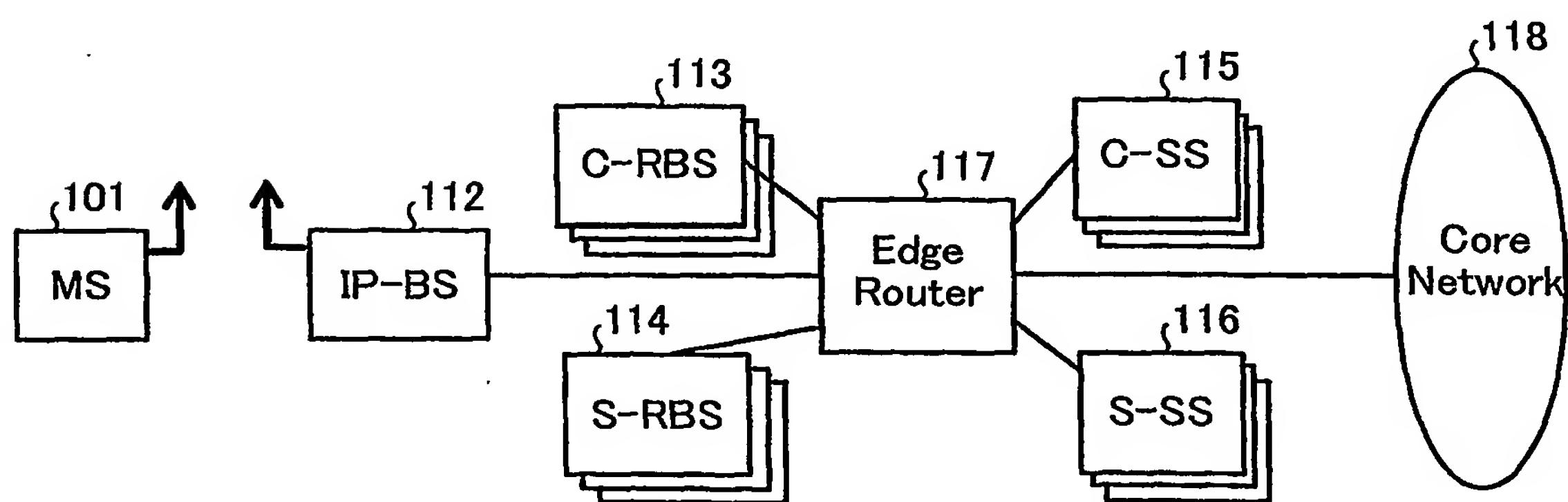
22. 前記第3の制御装置は、前記第2の制御装置から前記ページングメッセージを受信すると、予め登録された前記第3の制御装置が制御するすべての基地局を含むマルチキャストアドレスを用いて、前記基地局に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第21項に記載の無線アクセスネットワーク。
5

23. 前記第3の制御装置は、前記第2の制御装置から前記ページングメッセージを受信すると、予め登録された前記第3の制御装置が制御するすべての基地局を含むマルチキャストアドレスを用いて、前記基地局に前記ページングメッセージを送信することを特徴とする請求の範囲第20項に記載の無線アクセスネットワーク。
10

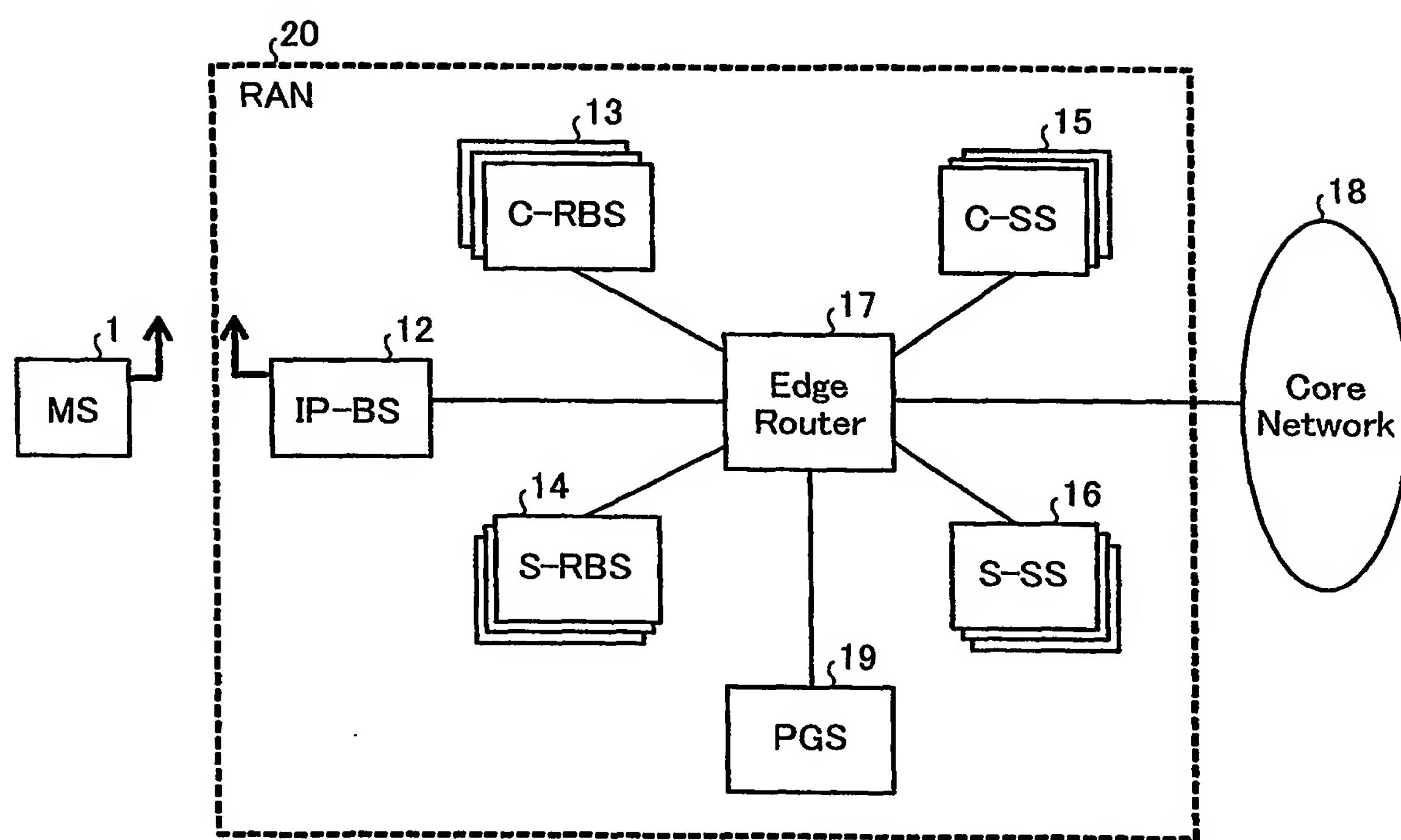
第1図



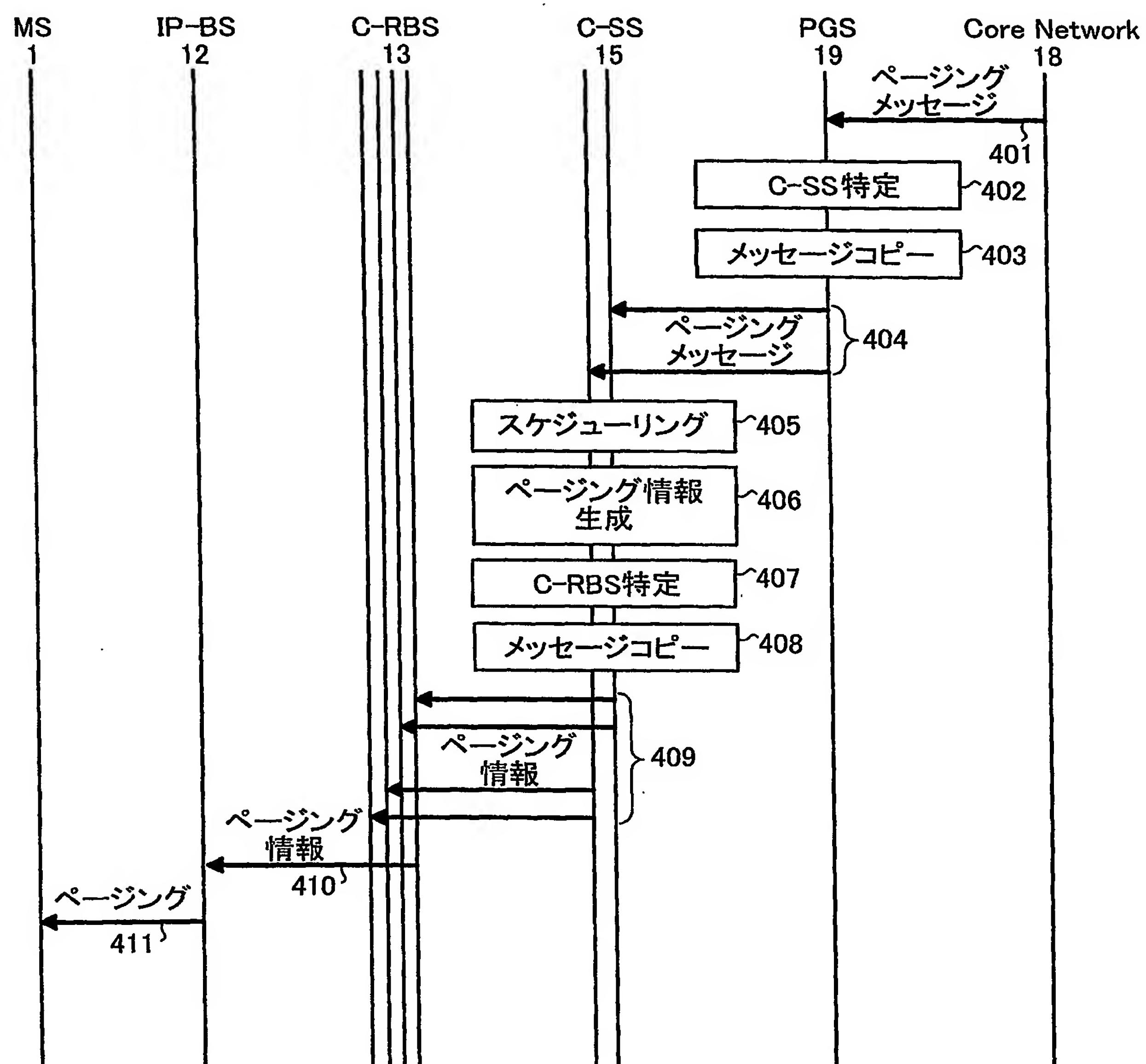
第2図



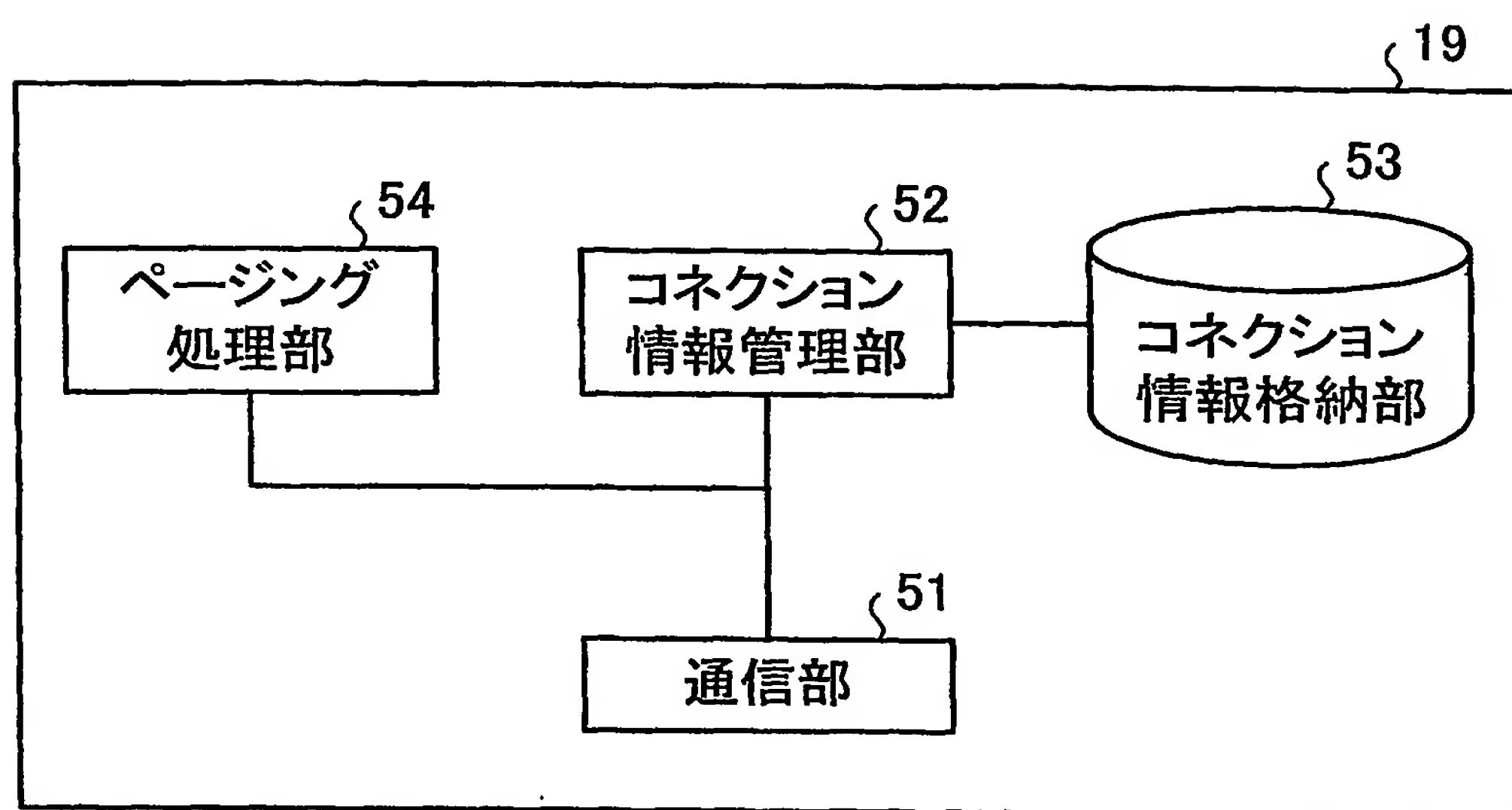
第3図



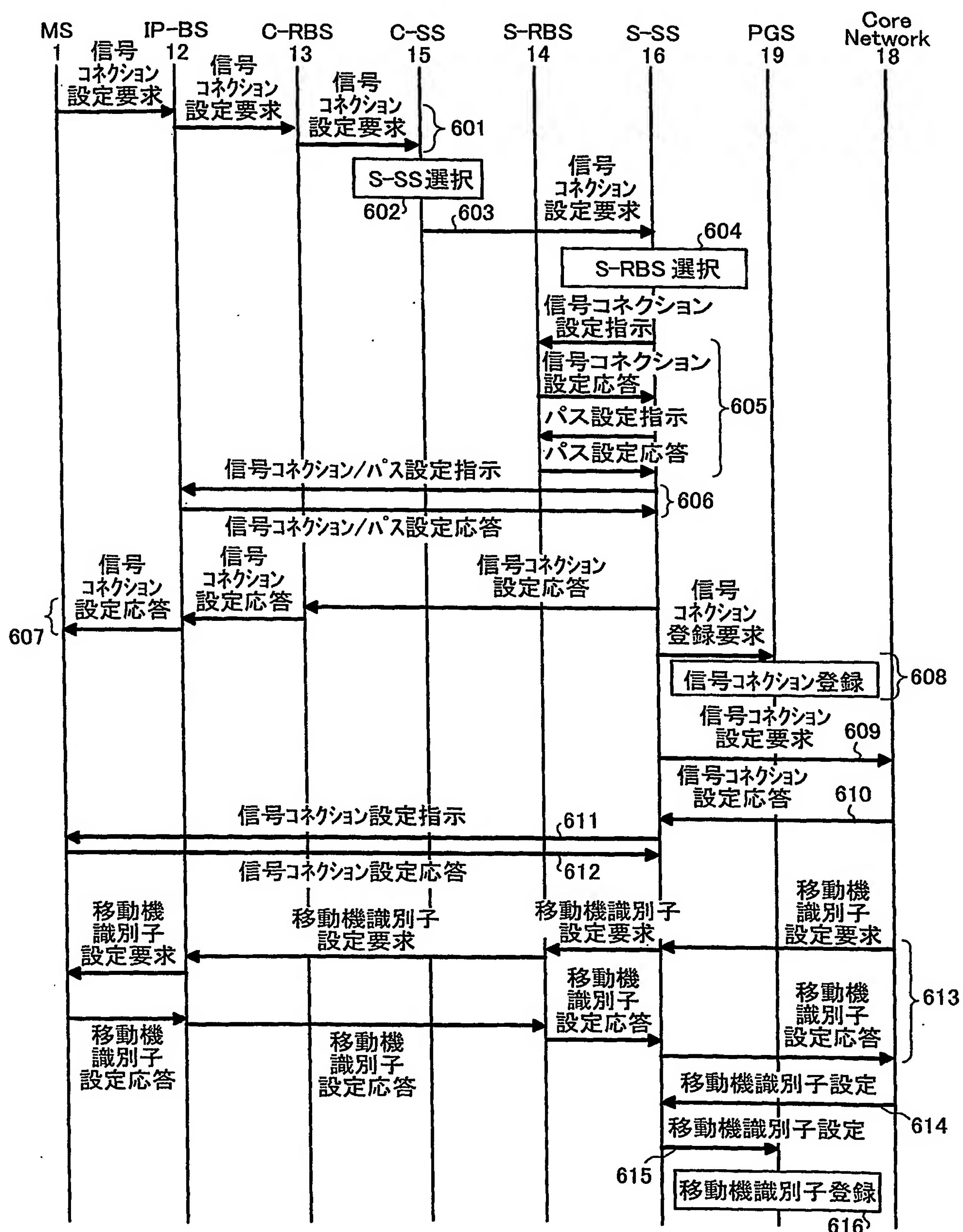
第4図



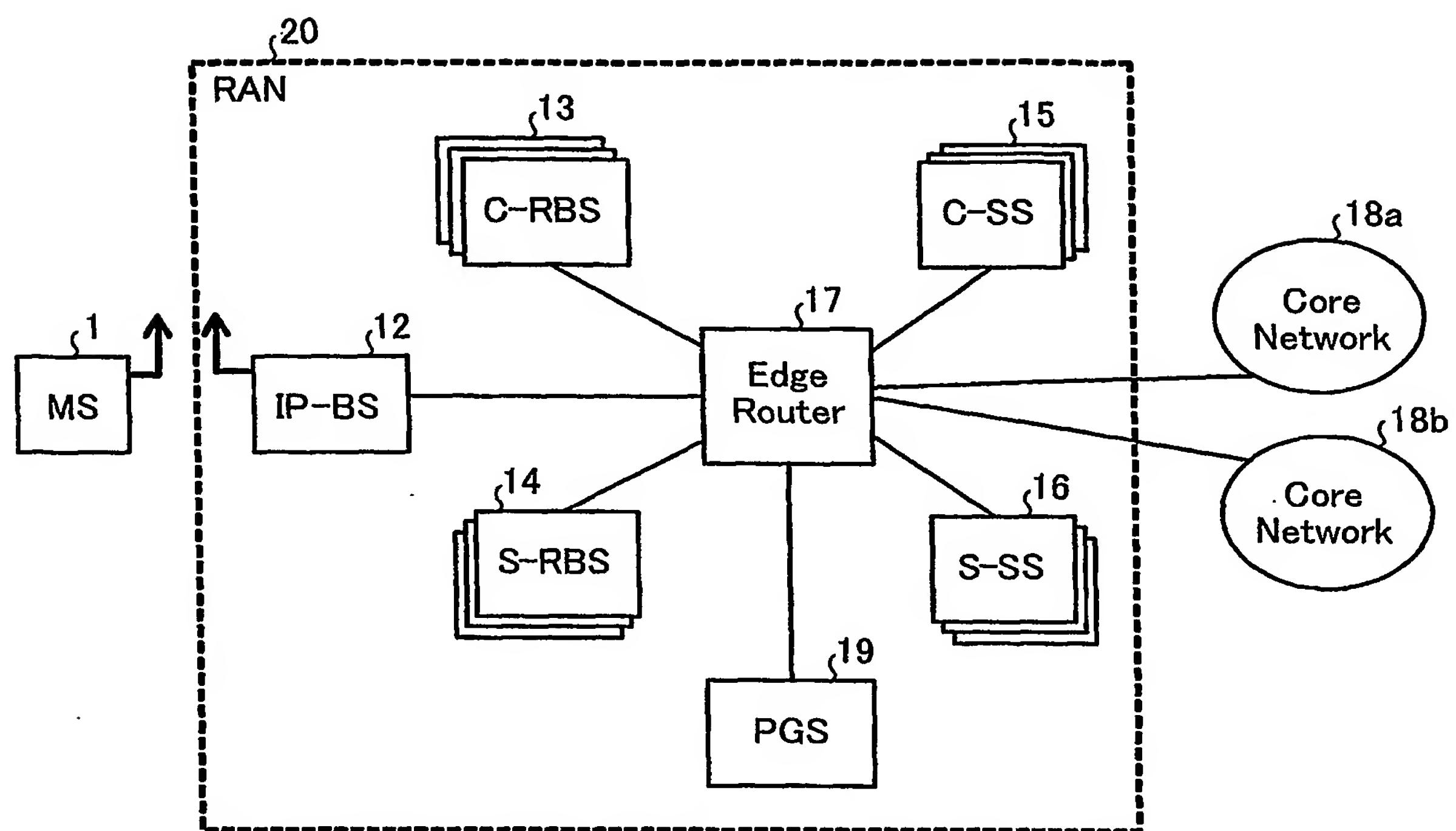
第5図



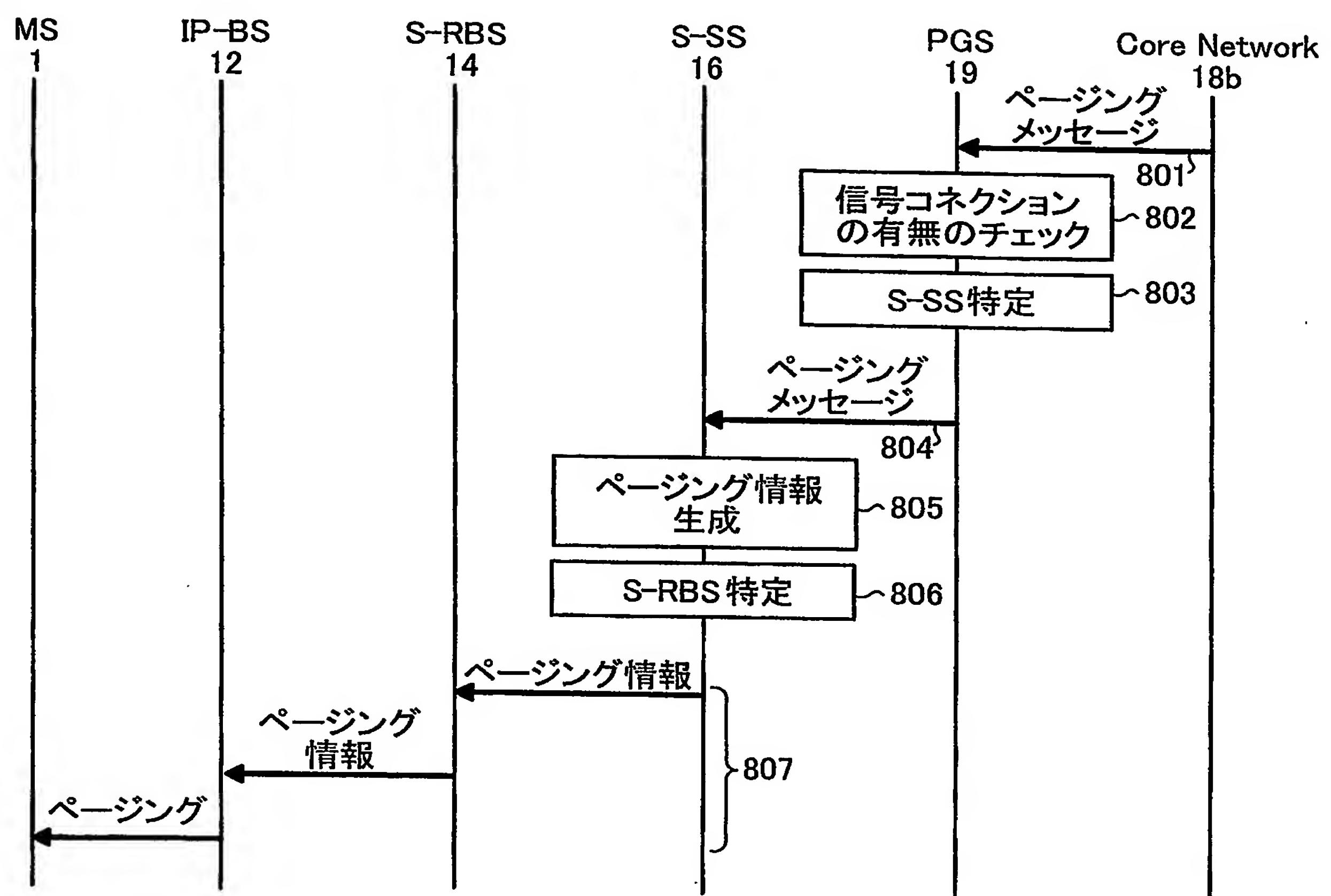
第6図



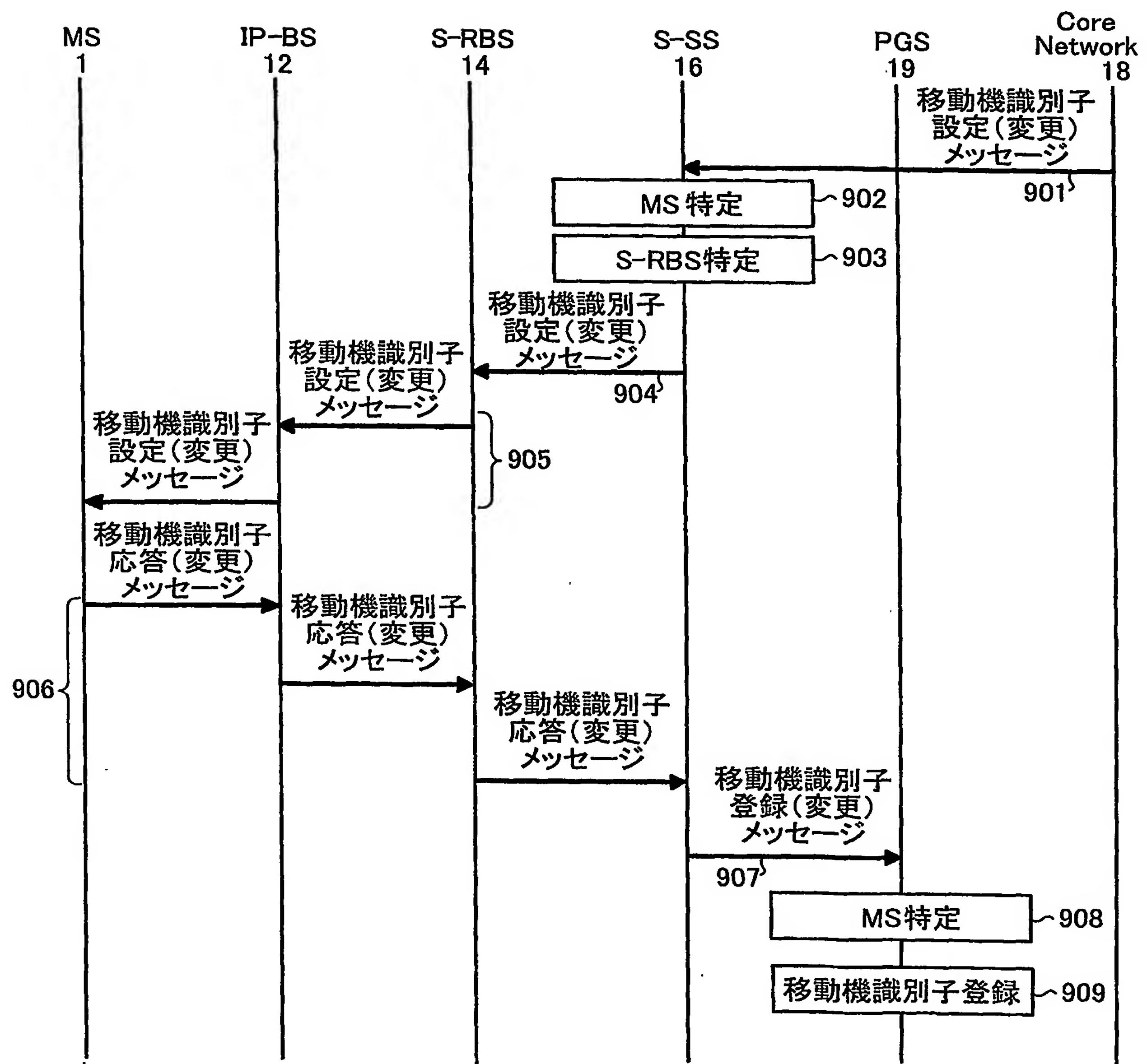
第7図



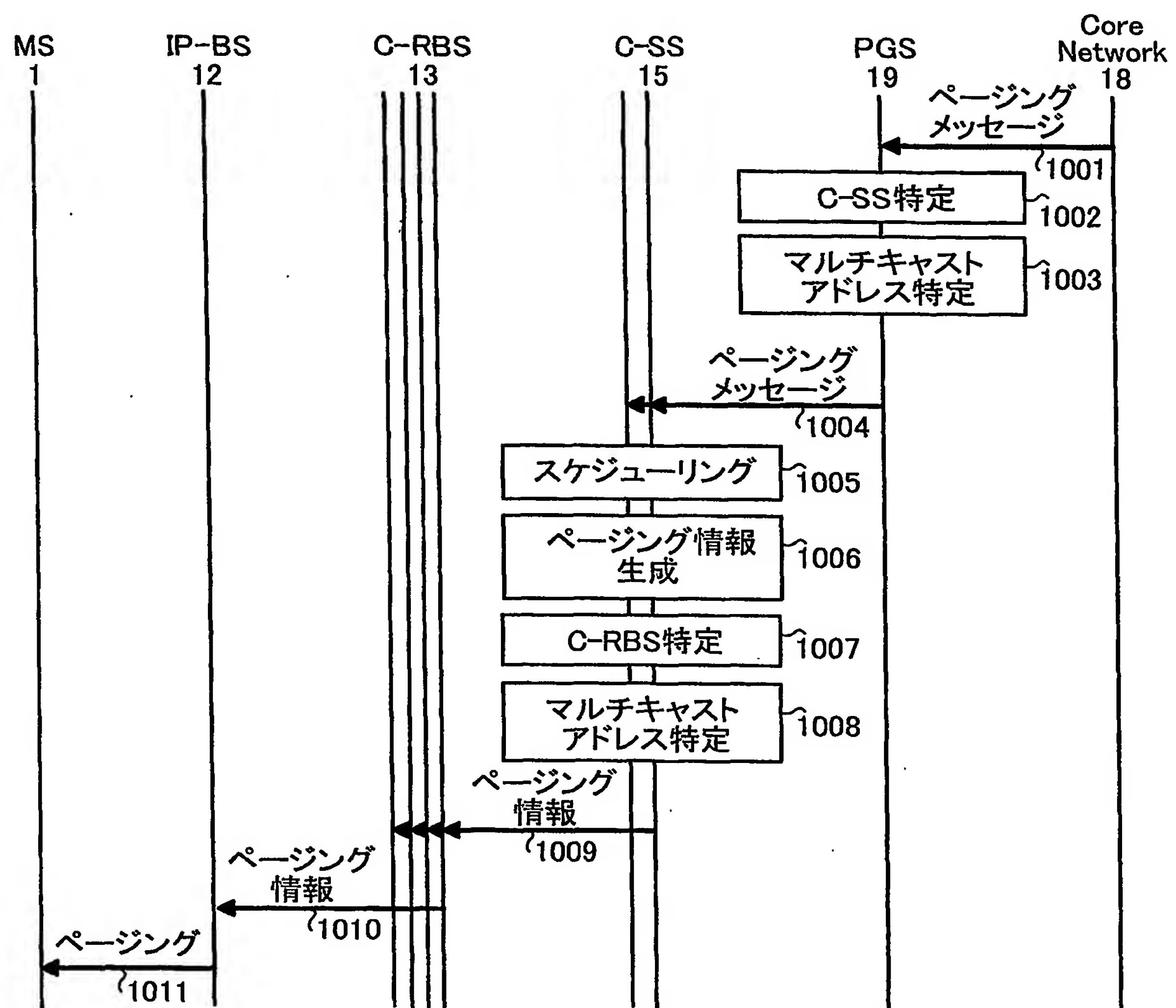
第8図



第9図



第10図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-318894 A (American Telephone and Telegraph Co.), 27 December, 1988 (27.12.88), Full text; all drawings	1-3, 5, 9-13, 17-23
A	& EP 0295022 A & CA 1288847 C	4, 6-8, 14-16
A	JP 2000-115257 A (France Telecom SA.), 21 April, 2000 (21.04.00), Abstract; Claims 1, 2 & EP 0986286 A1 & CA 2282110 A1	1-23
	& FR 2783382 A1 & US 6529484 A	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 October, 2003 (14.10.03)	Date of mailing of the international search report 04 November, 2003 (04.11.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08779

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-507869 A (Nokia Networks Oy.), 12 March, 2002 (12.03.02), Full text; all drawings & WO 99/48311 A2 & FI 9800615 A & AU 9928391 A & EP 1064804 A2 & CN 1293876 A	1-23

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 63-318894 A (アメリカン テレフォン アンド テレグラフ) 1988. 12. 27	1-3, 5, 9-13, 17-23
A	全文, 全図 & EP 0295022 A & US 4827499 A & CA 1288847 C & KR 9702737 B1	4, 6-8, 14-16

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 10. 03

国際調査報告の発送日

04.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

桑江 晃



5 J

4239

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-115257 A (フランス テレコム・エス アー) 2000. 04. 21 要約, 請求項1, 2 & EP 0986286 A1 & FR 2783382 A1 & CA 2282110 A1 & US 6529484 A	1-23
A	JP 2002-507869 A (ノキア ネットワークス オ サケ ユキチュア) 2002. 03. 12 全文, 全図 & WO 99/48311 A2 & FI 9800615 A & AU 9928391 A & EP 1064804 A2 & CN 1293876 A	1-23